

Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника. 4. Наземные моллюски (Mollusca: Gastropoda)

Л. А. Прозорова, К. В. Фоменко, В. А. Терновенко*

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН
Владивосток, 690022, Российская Федерация
e-mail: lprozorova@mail.ru

Аннотация

На п-ове Ликандера о-ва Попова в пределах северного района Дальневосточного морского заповедника в 2017–2018 гг. впервые проведено обследование таксономического состава фауны наземных моллюсков. Обнаружены 25 видов из 15 родов и 14 семейств, в том числе два редких вида, занесённых в Красную книгу Приморского края *Vallonia peteri* и *Karafiohelix capillata*. Впервые для заповедника отмечены пять видов, три рода и три семейства *Gastrocoptidae*, *Argonidae*, *Hugromiidae*. С учётом новых данных по таксономии и филогении наземная малакофауна Дальневосточного морского заповедника насчитывает 33 вида из 18 родов и 14 семейств.

Ключевые слова: Дальневосточный морской заповедник, остров Попова, полуостров Ликандера, наземные моллюски, редкие виды, охраняемые виды, Gastropoda.

Введение. Данное сообщение продолжает серию статей с описанием находок новых и редких таксонов наземной и прибрежной биоты Дальневосточного морского заповедника (ДВМЗ) и посвящено наземной малакофауне северного района ДВМЗ в пределах Островного ботанического сада [1] на п-ове Ликандера о-ва Попова. В первых трёх сообщениях, посвящённых наземным планариям [2], фаллальным [3] и афиллофоровым грибам [4] п-ова Ликандера, уже были представлены факты обитания на территории Островного ботанического сада эндемичных и редких охраняемых видов наземной биоты, наряду с довольно высоким разнообразием грибов, как результат длительного (с 1980 г.) природоохранного режима, поддерживаемого на этой территории. При обследовании наземной малакофауны мы также обнаружили необычно высокое для относительно небольшой изолированной территории таксономическое разнообразие моллюсков, представленных не только широко распространёнными в Приморье видами, но и редкими эндемичными, включая один ещё не описанный и два занесённых в Красную книгу Приморского края [5].

Результаты и обсуждение. Малакологическое обследование проводилось нами в 2017–2018 гг. в различных биотопах: в лесу на траве, валежнике и в листовом опаде, в зарослях кустарника, в разнотравье на возвышенности и

* Сведения об авторах: Прозорова Лариса Аркадьевна – канд. биол. наук, внс, ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток, e-mail: lprozorova@mail.ru; Фоменко Ксения Викторовна – волонтер, e-mail: 4lapki@mail.ru; Терновенко Владимир Алексеевич – канд. биол. наук, волонтер, email: vlad-turner@mail.ru.

прибрежных склонах, на уступах и в расщелинах приморских скал, на зарастающих осыпях. В итоге на п-ове Ликандера отмечены 25 видов наземных моллюсков из 15 родов и 14 семейств, что составляет почти 40 % от общего биоразнообразия этой группы беспозвоночных в Приморском крае, насчитывающей 64 вида [6]. Впервые для территории ДВМЗ здесь найдены шесть видов (*Cochlicopa likharevi* Star., *Gastrocopta theeli* (West.), *Vertigo microsphaera* Schil., *Arion sibiricus* Simr., *Stygius* sp., в результате чего к сведениям о фауне заповедника добавлены данные о трех родах (*Gastrocopta* Woll., *Arion* Ferrus., *Stygius* Schil.) и трех семействах (Gastrocoptidae, Arionidae, Hygromiidae). Шестой новый для заповедника вид *Pupilla cf. muscorum* (Linn.) обитает на о-ве Большой Пелис. Ещё пять видовых названий упоминаются здесь впервые для заповедника в результате уточнения таксономического положения видов в ходе ревизий и филогенетических исследований: *Vallonia patens patens* Reinh., *V. peteri* Schil., *V. pulchellula* (Heude), *Discus depressus* (A. Adams), *Karaftohelix selskii* (Gerst.).

До настоящего времени в целом на территории ДВМЗ было известно 27 видов наземных моллюсков из 14 родов и 12 семейств [7]. Учитывая новые находки и уточнения прежних определений, на данном этапе эта цифра составляет 33 вида из 18 родов и 14 семейств. Но и эти данные являются неполными в связи с недостаточной изученностью территории заповедника. Предварительный список видов наземных моллюсков ДВМЗ приведён ниже; виды, обнаруженные на п-ове Ликандера, отмечены звёздочкой (*), а новые для заповедника виды выделены жирным шрифтом.

Список видов

1. Carychiidae
2. **Carychium pessimum* Pilsbry, 1902
3. Succineidae
4. **Succinea lauta* Gould, 1858
5. Cochlicopidae
6. ****Cochlicopa likharevi* Starobogatov, 1996**
7. **Cochlicopa lubricella* (Ziegler in Porro, 1838)
8. **C. maacki* Starobogatov, 1996
9. Valloniidae
10. **Vallonia patens patens* Reinhardt, 1883
11. **V. peteri* Schileyko, 1984
12. **V. pulchellula* (Heude, 1882)
13. Pupillidae
14. *Gibbulinopsis cryptodon* (Heude, 1880)
15. *Pupilla alabiella* Schileyko, 1984
16. ***Pupilla cf. muscorum* (Linnaeus, 1758)**
17. Gastrocoptidae
18. ****Gastrocopta theeli* (Westerlund, 1877)**
19. Vertiginidae
20. **Vertigo japonica* Pilsbry et Hirase, 1904
21. ****V. microsphaera* Schileyko, 1984**
22. *Columella edentula* (Draparnaud, 1805)
23. Punctidae

24. **Punctum ussuriense* Likharev et Rammelmeyer, 1952
25. Discidae
26. **Discus depressus* (A. Adams, 1868)
27. Gastrodontidae
28. **Hawaiiia minuscula* (Binney, 1840)
29. **Perpolita hammonis* (Strøm, 1765)
30. Euconulidae
31. **Euconulus fulvus* (Müller, 1774)
32. Agriolimacidae
33. **Deroceras agreste* (Linnaeus, 1758)
34. **D. laeve* (Müller, 1774)
35. Arionidae
- 36. **Arion sibiricus* Simroth, 1901**
37. Bradybaenidae
38. *Karaftohelix arcasiana* (Crosse et Debeaux, 1863)
39. **K. capillata* (Schileyko et Bratchik in Schileyko, 1978)
40. **K. dieckmanni* (Mousson, 1887)
41. *K. diversita* (Schileyko et Bratchik in Schileyko, 1978)
42. *K. fragilis* (Pilsbry, 1926)
43. **K. middendorffi* (Gerstfeldt, 1859)
44. *K. plana* (Schileyko et Bakurov in Schileyko, 1988)
45. **K. selskii* (Gerstfeldt, 1859)
46. **K. ussuriensis* (Westerlund, 1897)
47. Hygromiidae
- 48. **Stygius* sp.**

Как уже упоминалось, для пяти видов уточнено их таксономическое положение на основании собственных и литературных данных. Названия трёх дальневосточных видов рода *Vallonia* Risso изменены в соответствие с результатами последней таксономической ревизии [8], а название местного вида рода *Discus* Fitz. приведено как в современном каталоге наземных моллюсков России [9].

У самых крупных дальневосточных улиток из семейства Bradybaenidae изменено родовое название [9], а вид *Acusta ravidata* Benson, 1942 переопределён как *Karaftohelix selskii* (Рис. 1Пр.) [6]. Это связано с тем, что в ходе молекулярно-генетических исследований четырёх видов приморских брадибенид, включая вид, относимый ранее по конхологическим признакам к роду *Acusta* Martens, была установлена их принадлежность к единому восточно-азиатскому роду *Karaftohelix* Pilsbry [10], объединяющему континентальные и островные виды с разнотипными раковинами от плоской твёрдостенной до почти шарообразной хрупкой. При этом *K. selskii*, обладающий крупной вздутой раковиной, филогенетически оказался более близок среднеразмерному виду *K. ussuriensis* (Рис. 2Пр.), имеющему уплощённую раковину, а не таким же крупным *K. middendorffi* (Рис. 3Пр.) и *K. maackii* (Gerstfeldt, 1859) [10].

До получения молекулярно-генетических данных брадибенид с крупной шарообразной раковиной без пупка из континентальной части российского Дальнего Востока было принято относить к восточно-китайскому *Acusta ravidata*

Venson, 1942 с младшими синонимами *Helix selskii* Gerstfeldt, 1859 [11; 12] и (или) ошибочно *Helix selskii* Schrenck, 1867 [10; 11]. Характерно, что автор последнего вида Г. Герстфельдт в широко известной работе по водным и наземным моллюскам амурского бассейна упоминает о единственной (вероятно, случайной) находке китайского, по его мнению, *Acusta ravida* в Приамурье между устьями Сунгари и Уссури, не приводя изображения раковины [13, с. 13]. Вместо этого он описывает *Helix selskii*, близкий по морфологии *Acusta ravida*, но распространённый, по его мнению, в бассейнах рек Уссури, Амур и вдоль низовий Сунгари [13]. В монографии советского времени для российской малакофауны также перечислены оба вида *A. ravida* и *A. selskii*, но проиллюстрирован только последний [14]. Обычно *Karaftohelix selskii* имеет одну тонкую полосу на раковине, и именно такие дальневосточные экземпляры под видовым названием “*ravida*” изображены в большинстве публикаций [10–14]. Однако на юге Приморья нередки особи *K. selskii* с однотонной раковинной [15, рис. 13], которых Г. Герстфельдт и И. М. Лихарев могли принимать за *Acusta ravida*. Таким образом, на основании молекулярно-генетических данных *A. ravida*, описанный с острова в дельте р. Янцзы [16], должен быть исключён из списка российской фауны, поскольку он распространён гораздо южнее наших границ. Наиболее северные находки видов рода *Acusta* расположены на Корейском п-ове и Японских о-вах вне пределов России. Южно-дальневосточный *Karaftohelix selskii* распространён в бассейне Амура кроме его верховий, Приморском крае и в сопредельных районах Китая и Северной Кореи. Этот лесной вид населяет влажные широколиственные леса, где встречается не часто, но регулярно, не образуя скоплений. В заливе Петра Великого встречается только на тех островах, где развит лесной покров, в частности, на о-вах Русский, Попова, Клыкова.

До настоящего времени виды рода *Stygius* Schileyko, 1970 были известны на Алтае и в бассейне рек Ангара и Енисей на восток до южного Прибайкалья, где на склонах хребта Хамар-Дабан изредка встречается *Stygius stuxbergi* (Westerlund, 1876) [10]. Ещё один, близкий этому, но ещё не описанный вид *Stygius* sp. (Рис. 4Пр.) обнаружен нами в дальневосточной тайге на восточных склонах хребта Сихотэ-Алинь и в окрестностях Владивостока на п-ове Муравьева-Амурского. От *S. stuxbergi* приморский вид отличается главным образом более крупными и многочисленными остроконечными периостракальными щетинками, покрывающими поверхность раковины. Морфологические особенности, а также большой разрыв между байкальскими и приморскими популяциями стигиусов указывают на то, что местный вид рода принадлежит новому для науки виду, близкому *S. stuxbergi*. До настоящего времени все находки *Stygius* sp. были сделаны в кедрово-широколиственных первичных лесах. Обнаружение на п-ове Ликандера данного вида, а также слизня *Arion sibiricus* (Рис. 5Пр.) подтверждает предположения о наличии таких лесов на о-ве Попова в прошлые эпохи [4; 17]. За

весь период малакологического обследования полуострова в 2017–2018 гг. была найдена лишь одна особь *Stygius* sp., причём не в лесном биотопе, а на приморском склоне, поросшем высокой травой и кустарником.

Из отмеченных на п-ове Ликандера 25-ти видов наземных моллюсков семь можно отнести к фоновым. На траве в лесу и сырых прибрежных склонах обычны две улитки средних размеров: янтарка *Succinea lauta* (Рис. 6Пр.) и брадибенида *Karafthelix ussuriensis* (Рис. 2Пр.). На сырой лесной подстилке к уссурийской брадибениде присоединяется сходный с ним, но более крупный *K. middendorffi* (Рис. 3Пр.). На сыром валежнике повсеместно встречаются мелкие улитки *Discus depressus* (Рис. 7Пр.), питающиеся грибами различных видов и форм от шляпочных до микроскопических. Рядом с дискусами часто можно встретить широко распространённых мелких улиток *Euconulus fulvus* (Рис. 8Пр.). Оба этих вида вместе с *Succinea lauta*, *Vallonia pulchelulla* (Рис. 9Пр.) и *Cochlicopa lubricella* селятся также и на дерновинах в сырых расщелинах скал вдоль побережья.

К наиболее узко распространённым и уязвимым наземным моллюскам п-ова Ликандера относятся два занесённых в Красную книгу Приморского края эндемичных вида: *Vallonia peteri* – валлония Петра и *Karafthelix capillata* – брадибенида волосистая, небольшая раковина которой густо покрыта периостракальными волосками (Рис. 10Пр.) [5]. Оба вида обитают на зарастающих склонах приморских скал, уступах и осыпях, иногда совместно. Такие биотопы легко разрушаются не только в ходе хозяйственной деятельности, но и вследствие рекреационной нагрузки на морское побережье. Хотя ареал этих видов охватывает весь залив Петра Великого, вследствие экологических особенностей их распространение весьма ограничено, а общая численность не высока, особенно у валлонии Петра. В настоящее время данные виды чаще всего встречаются на островах залива, а на материке сохранились лишь в труднодоступных и малопосещаемых местах скалистого побережья.

Таким образом, обследование наземной малакофауны п-ова Ликандера, а также результаты новых фаунистических, морфологических и молекулярно-генетических исследований позволили значительно уточнить и пополнить сведения об общем биоразнообразии и таксономическом составе наземной малакофауны ДВМЗ. Это указывает на необходимость продолжения изучения островной малакофауны, особенно на южных, наименее доступных островах заповедника.

Работа выполнена в рамках государственной научной темы фундаментальных исследований ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН на 2017–2019 гг. № 0267-2016-0009.

Литература

1. Dolganov S. M., Tyurin A. N. Far Eastern Marine Biosphere Reserve (Russia) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока = Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2014. № 2. С. 76–87.
2. Прозорова Л. А., Терновенко В. А. Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника. 2. Наземные планарии (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. № 3. С. 54–59.
3. Прозорова Л. А., Ребриев Ю. А., Терновенко В. А. Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника. 1. Фаллальные грибы (Phallales: Phallaceae) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. № 3. С. 48–53.
4. Бухарова Н. В., Прозорова Л. А., Терновенко В. А. Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника 3. Афиллофоровые грибы (Basidiomycetes: Arhyllorphorales) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. № 4. С. 54–66.
5. Красная книга Приморского края: Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Официальное издание. – Владивосток: АВК «Апельсин», 2005. 448 с.
6. Prozorova L. A., Fomenko K. V. Land snail species new for Primorye Territory and Russian malacofauna // The 1st International Conference on North East Asia Biodiversity, September 17–21, 2018. Vladivostok, Russia. Abstracts. FSC East Asia Terrestrial Biodiversity. 2018. P. 61–64.
7. Прозорова Л. А. Тип Mollusca – Моллюски // Дальневосточный Морской биосферный заповедник. Биота / ред. А. Н. Тюрин, А. Л. Дроздов. – Владивосток: Дальнаука, 2004. Т. 2. С. 452–456.
8. Gerber J. Revision der Gattung Vallonia Risso, 1826 (Mollusca, Gastropoda: Valloniidae) // Schriften zur Malacologie aus dem Haus der Natur-Cismar. 1996. Vol. 8. P. 1–227.
9. Sysoev A. V., Schileyko A. A. Land snails and slugs of Russia and adjacent countries. – Sofia–Moscow: Pensoft, 2009. 312 pp.
10. Morii Y., Prozorova L., Chiba S. Parallel evolution of passive and active defence in land snails // Scientific Reports. 2016. Vol. 6, paper number: 35600, 11 pp.
11. Шилейко А. А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea / ред. А. А. Стрелков. – Л.: Наука, 1978. 384 с. (Фауна СССР. Моллюски. Т. 3, вып. 6).
12. Egorov R. V., Ivanov D. L. Bradybaenidae // Treasure of Russian Shells. 1997. Vol. 1. 72 p.
13. Gerstfeldt G. Ueber Land- und Susswasser-Mullusken Sibiriens und Amur-Gebietes // Memoires des Savants etrangers. 1859. Bd. 9. P. 507–548.
14. Лихарев И. М., Раммельмейер Е. С. Наземные моллюски фауны СССР / В серии: определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом Академии наук СССР, т. 43. – Москва; Ленинград: Издательство АН СССР, 1952. 511 с.
15. Прозорова Л. А. Наземные моллюски заповедника «Кедровая падь» // Научные основы сохранения биоразнообразия Дальнего Востока России: комплексный региональный проект ДВО РАН по программе Президиума РАН «Научные основы сохранения биоразнообразия России» / под ред. А. В. Адрианова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 183–197.
16. Benson W. H. Mollusca // Annals and Magazine of Natural History, 1942. Vol. 9. P. 486–489.
17. Пробатова Н. С., Селедец В. П., Недолужко В. А., Павлова Н. С. Сосудистые растения островов залива Петра Великого в Японском море (Приморский край). Владивосток: Дальнаука, 1998. 116 с.

Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve.

4. Land snails (Mollusca: Gastropoda)

L. A. Prozorova, K. V. Fomenko, V. A. Ternovenko

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity

Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences

Vladivostok, 690022, Russian Federation

e-mail: lprozorova@mail.ru

Abstract

Specific content of land snails from the Likander Peninsula of the Popov Island is first examined during 2017–2018. Twenty five species in 15 genera and 14 families including two rare species *Vallonia peteri* and *Karafiohelix capillata* listed in regional Red Data Book of the Primorye Territory are discovered. Including new data on taxonomy and phylogeny land snail fauna of the reserve counts 33 species in 18 genera and 14 families. Six species, three genera and three mollusk families Gastrocoptidae, Arionidae and Hygromiidae are new for the reserve.

Key words: Far Eastern Marine Reserve, Popov Island, Likander Peninsula, land snails, rare species, protected species, Gastropoda.

References

1. Dolganov S. M., Tyurin A. N., 2014, Far Eastern Marine Biosphere Reserve (Russia), *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 2, pp. 76–87.
2. Prozorova L. A., Ternovenko V. A., 2018, Redkie i novye vidy organizmov Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika. 2. Nazemnye planarii (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola) [Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve. 2. Land planarians (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola)], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 3, pp. 54–59. (in Russ.)
3. Prozorova L. A., Rebriev Yu. A., Ternovenko V. A., 2018, Redkie i novye vidy organizmov Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika 1. Fallusovye griby (Phallales: Phallaceae) [Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 3, pp. 48–53. (in Russ.)
4. Bukharova N. V., Prozorova L. A., Ternovenko V. A., 2018, Redkie i novye vidy organizmov Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika. 3. Afilloforovye griby (Basidiomycetes: Aphyllorphorales) [Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve. 3. Aphyllorphorales fungi (Basidiomycetes: Aphyllorphorales)], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 4, pp. 54–66.
5. *Krasnaya kniga Primorskogo kraya: Zhivotnye, Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoeniya vidy zhivotnykh. Ofitsial'noe izdanie* [Red Data Book of Primorsky Krai: Animals. Rare and endangered species of animals, Official edition], 2005, 448 p., AVK Apelsin, Vladivostok. (in Russ.)
6. Prozorova L. A., Fomenko K. V., 2018, Land snail species new for Primorye Territory and Russian malacofauna, *The 1st International Conference on North East Asia Biodiversity*, September 17–21, 2018. Vladivostok, Russia. Abstracts. FSC East Asia Terrestrial Biodiversity, pp. 61–64.
7. Prozorova L. A., 2004, Phylum Mollusca, in A. N. Tyurin, A. L. Drozdov (eds.), *Dal'nevostochnyy morskoy biosfernyy zapovednik, Biota* [Far Eastern Marine Biosphere Reserve, Biota], vol. 2, pp. 452–456, Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
8. Gerber J., 1996, Revision der Gattung *Vallonia* Risso, 1826 (Mollusca, Gastropoda: Valloniidae), *Schriften zur Malacologie aus dem Haus der Natur – Cismar*, 8, pp. 1–227.
9. Sysoev A. V., Schileyko A. A., 2009. *Land snails and slugs of Russia and adjacent countries*, Sofia-Moscow: Pensoft, 312 p.
10. Morii Y., Prozorova L., Chiba S., 2016, Parallel evolution of passive and active defence in land snails, *Scientific Reports*, vol. 6, paper number: 35600, 11 pp.

11. Schileyko A. A., 1978, *Fauna SSSR: T. 3, Vyp. 6, Nazemnye mollyuski nadsemeistva Helicoidea* [Fauna of the USSR, Mollusks, vol. 3, issue 6, Land snails of the superfamily Helicoidea], 384 p., Nauka, Leningrad. (in Russ.)
12. Egorov R. V., Ivanov D. L., 1997, Bradybaenidae, *Treasure of Russian Shells*, vol. 1, 72 p.
13. Gerstfeldt G., 1859, Ueber Land- und Susswasser-Mullusken Sibiriens und Amur-Gebietes, *Memoires des Savants etrangers*, bd. 9, pp. 507–548.
14. Likharev I. M., Rammelmeyer E. S., 1952, Nazemnye mollyuski fauny SSSR. Opredeliteli po faune SSSR, T. 43 [Terrestrial mollusks of the USSR fauna, vol. 43], 511 p., AN SSSR, Moscow. (in Russ.)
15. Prozorova L. A., 2006, Nazemnye mollyuski zapovednika «Kedrovaya Pad'» [Land snails of the “Kedrovaja Padj” Nature Reserve], in *Scientific bases of conservation of biodiversity of the Russian Far East: complex regional project of Far East Branch of the Russian Academy of Sciences under the Program of Russian Academy of Sciences Presidium “Scientific bases of conservation of Russia biodiversity*, pp. 183–197, Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
16. Benson W. H., 1942, Mollusca, *Annals and Magazine of Natural History*, vol. 9, pp. 486–489.
17. Probatova N. S., Seledets V. P., Nedoluzhko V. A., Pavlova N. S., 1998, *Sosudistye rasteniya ostrovov zaliva Petra Velikogo v Yaponskom more (Primorskyi Krai)* [Vascular plants of the islands of Peter the Great Bay, Sea of Japan (Primorsky Territory)]. 116 p., Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)

Приложение. **Фотографии живых наземных моллюсков в природе** (фото Л. А. Прозоровой)

Supplementary material. **Photographs of live individuals of land snails in the wild** (by L. A. Prozorova)



Рис. 1Пр. Крупная лесная улитка – брадибенида *Karafthelix selskii*
Fig. 1Suppl. Large forest bradybaenid snail *Karafthelix selskii*



Рис. 2Пр. Обычный вид *Karafthelix ussuriensis*
Fig. 2Suppl. Common land snail species *Karafthelix ussuriensis*



Рис. 3Пр. Обычный вид *Karafohelix middendorffi*
Fig. 3Suppl. Common land snail species *Karafohelix middendorffi*



Рис. 4Пр. Редкий неописанный вид
Stygius sp.
Fig. 4 Suppl. Rare undescribed species
Stygius sp.



Рис. 5Пр. Обычный слизень *Arion sibiricus*
Fig. 5Suppl. Common slug *Arion sibiricus*



Рис. 6Пр. Обычный вид *Succinea lauta*
Fig. 6Suppl. Common land snail species *Succinea lauta*



Рис. 7Пр. Улитки обычного вида *Discus depressus* на валежнике
 Fig. 7Suppl. Common land snails *Discus depressus* sitting on deadwood



Рис. 8Пр. Широко распространенный вид *Euconulus fulvus*
 Fig. 8Suppl. Widely distributed species *Euconulus fulvus*



Рис. 9Пр. Обычный дальневосточный вид *Vallonia pulchelulla*
 Fig. 9Suppl. Common Far Eastern species *Vallonia pulchelulla*



Рис. 10Пр. Спорадически распространенный охраняемый вид *Karaftohelix capillata*
 Fig. 10Suppl. Sporadically distributed protected species *Karaftohelix capillata*